

Программное средство АОС Macromedia Flash MX 2004 служит для обучения пользователей курсу по предмету Macromedia Flash MX 2004. Данная система может:

- определять профиль пользователя;
- определять уровня пользователя;
- предоставлять учебный материал пользователю в соответствии с профилем;
- производить адаптацию учебного материала в соответствии с уровнем пользователя;
- производить контроль обучения.

Разработанная адаптивная обучающая система Macromedia Flash MX 2004, которая позволяет автоматизировать процесс обучения с учетом индивидуальных способностей обучающихся. В частности, определяет профиль пользователя с учетом методов педагогического проектирования; предоставляет учебный материал пользователю в соответствии с профилем; производит адаптацию учебного материала в соответствии с уровнем пользователя; производит контроль обучения. Предоставление учебного материал пользователю осуществляется одним из трех способов: адаптивное обучение, самостоятельное обучение, электронный учебник. Информационную базу системы образует учебный материал, представленный в следующих форматах: видео, текстовый материал (xml, html, mht и др.), анимация Macromedia Flash (swf). Информационное наполнение реализовано в различных видах восприятия информации: текстовой, графической, анимационной и видео.

АОС Macromedia Flash MX 2004 по сравнению с традиционными учебно-методическими средствами:

- снижает затраты на организацию и проведение учебных мероприятий, в том числе контрольных;
- позволяет перераспределить нагрузку преподавателей с рутинной на творческую деятельность (подготовку нестандартных учебных заданий, индивидуальную работу с обучаемыми и др.);
- повысить оперативность обеспечения учебного процесса учебно-методическими средствами при изменении структуры и содержания обучения по курсу.

Дружинина Т.В., МIRONENKO А.А., ТРУХИН Б.В.

**ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО
ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ**

teormech@mmf.ustu.ru

УГТУ-УПИ

г. Екатеринбург

Тестовые технологии и рейтинговая система обучения развиваются на кафедре теоретической механики УГТУ – УПИ более десяти лет. Составлены и апробированы в бланковом варианте тесты промежуточного, рубежного и итогового контроля по всем разделам теоретической механики. Эти тесты были положены в основу со-

ставления электронной базы данных для контроля остаточных знаний по теоретической механике.

Дисциплина «Теоретическая механика» входит в цикл естественно – научных дисциплин, изучаемых в техническом вузе, и относится к федеральному компоненту по ГОС 2000. Количество учебных часов, отводимых на изучение дисциплины, определяется учебными программами и колеблется от 80 до 220 часов в зависимости от специальности. При составлении тестового задания было необходимо учесть различие в уровне теоретических знаний и практических навыков решения задач у студентов.

Курс теоретической механики состоит из трех частей: статики, кинематики и динамики. Тестовое задание охватывает все части, соответствующие содержательной части курса, и включает вопросы, различающиеся формой и уровнем сложности. Банк тестовых заданий состоит из 1400 вопросов трех уровней сложности.

По содержанию вопросы распределены следующим образом.

Статика.

1. Основные понятия и определения.
2. Вычисление проекций силы на оси координат.
3. Вычисление момента силы относительно точки.
4. Вычисление момента силы относительно оси.
5. Определение количества независимых уравнений равновесия для различных систем сил.
6. Расстановка реакций связей.
7. Определение реакций связей.
8. Статически определимые и неопределимые конструкции.
9. Трение скольжения.

Кинематика.

1. Основные понятия и определения.
2. Определение положения точки.
3. Определения скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.
4. Определения скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
5. Частные случаи движения точки.
6. Простейшие движения твердого тела.
7. Плоское движение твердого тела. Определение угловой скорости плоской фигуры.
8. Плоское движение твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры.
9. Сложное движение точки. Определение относительной переносной, абсолютной скорости точки. Определение ускорения Кориолиса.

Динамика.

1. Динамика материальной точки. Первая и вторая задача динамики точки. Прямолинейные колебания точки.
2. Геометрия масс. Вычисление координат центра тяжести и осевых моментов инерции.

3. Меры механического движения материальной точки и механической системы.
4. Общие теоремы динамики. Меры действия сил.
5. Принцип Даламбера.

Тестовое задание включает вопросы трех типов: закрытые (с выбором ответа), открытые (с самостоятельным вводом ответа) и задания на установление соответствия.

В период разработки банка тестовых заданий была проведена апробация теста по статике в группах механико-машиностроительного, электротехнического, химико-технологического факультетов и факультета строительного материаловедения. Тест включал 10 вопросов. Время на выполнение составляло 10 мин. В тестировании приняло участие 109 студентов. Критерии оценки: неудовлетворительно при ответе на 0 – 3 вопроса, удовлетворительно при ответе на 4 – 5 вопросов, хорошо при ответе на 6 – 7 вопросов, отлично при ответе на 8 – 10 вопросов. Средняя оценка составила 3,06. Распределение количества набранных баллов и процент студентов, правильно ответивших на соответствующие вопросы, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средний балл, %
Сумма баллов	78	59	36	26	36	63	53	34	35	49	470
Процент правильных ответов	72	54	33	24	33	58	49	31	32	45	43,12%
Всего баллов											1090

В табл. 2 приведено количество оценок, полученных при тестировании, и процент, который они составляют от общего числа оценок. Следует отметить, что процент соответствующих оценок, полученных на экзаменах по теоретической механике, соответствует результатам тестирования.

Таблица 2

	Количество оценок	Процент
Отлично	10	9%
Хорошо	26	24%
Удовлетворительно	34	31%
Неудовлетворительно	39	36%

Электронная база данных, располагая задачами различного содержания и уровня сложности, позволяет генерировать тестовое задание для проверки остаточных знаний по теоретической механике студентов различных факультетов и специальностей УГТУ – УПИ.